

# 中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS  
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，

其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 03 月 19 日  
Application Date

申請案號：092204304  
Application No.

申請人：統寶光電股份有限公司  
Applicant(s)

局長

Director General

李 繩 壽

發文日期：西元 2003 年 9 月 16 日  
Issue Date

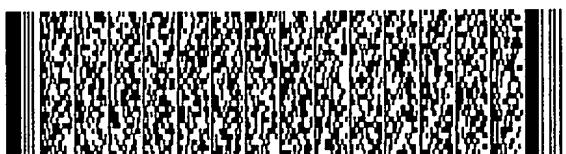
發文字號：09220932170  
Serial No.

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

## 新型專利說明書

一、 新型名稱	中文	背光模組
	英文	
二、 創作人 (共2人)	姓名 (中文)	1. 黃華男 2. 麥哲魁
	姓名 (英文)	1. Huang Hua-Nan 2. Mai Che-Kuei
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW 2. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	1. 苗栗縣頭份鎮民族街414號 2. 新竹市東南街167巷53弄14號
	住居所 (英 文)	1. 2.
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓名 (中文)	1. 統寶光電股份有限公司
	名稱或 姓名 (英文)	1. Toppoly Optoelectronics Corp.
	國籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 苗栗縣竹南鎮科中路12號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1.
	代表人 (中文)	1. 陳瑞聰
	代表人 (英文)	1.



四、中文創作摘要 (創作名稱：背光模組)

本創作提供一種背光模組，其包含一發光體，係用以提供光線；一導光板組，係位於該發光體之兩側邊，用以引導該光線的散射方向；一半透膜，係位於該發光體之上方，且具有複數個破孔；以及一反射板，係位於該導光板之下方，其可將該光線反射回該導光板中，用以提昇該光線的使用效率。其中，該光線可經該半透膜之該破孔向上導出，亦可藉該半透膜及該反射板之反射，再經由該導光板向上導出。

五、(一)、本案代表圖為：第 二 圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

20：半透膜 201：破孔 21：燈管

英文創作摘要 (創作名稱：)



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第一百零五條準用  
第二十四條第一項優先權

無

二、主張專利法第一百零五條準用第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第九十八條第一項第一款但書或第二款但書規定之期間

日期：



## 五、創作說明 (1)

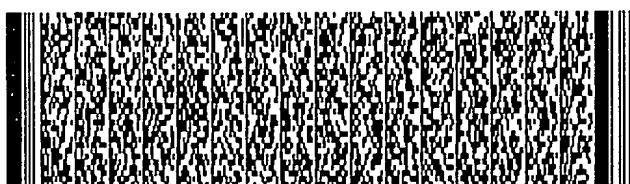
### 新型所屬之技術領域

本案係關於一種背光模組，尤其是關於一種應用於液晶顯示器面板之背光模組。

### 先前技術

背光模組 (Backlight Module) 為液晶顯示器 (LCD) 面板的關鍵零組件，由於液晶本身並不會發光，背光模組的功能便在於供應亮度充分與分佈均勻的光源，使面板能夠正常顯示影像。由於LCD面板已廣泛應用於眾多具成長潛力的電子產品，如監視器、筆記型電腦、數位相機、個人數位助理、投影機等，背光模組及其相關零組件的需求自然也隨著持續成長。

請參閱第一圖，其係為習知之背光模組結構示意圖。背光模組主要由光源10、導光板11、反射板12、擴散板13、棱鏡片14及外框等組裝而成。光源10必須具備高亮度及壽命長等特色，目前的光源有冷陰極螢光燈 (Cold Cathode Fluorescent Lamp, CCFL) 及熱陰極螢光燈、發光二極體 (LED)、電激發光片 (EL) 等，其中以CCFL為主流。導光板11的作用在於引導光的散射方向，用來提高面板的輝度，並確保面板亮度的均勻性。導光板11是利用射出成型的方法將丙烯壓製成表面光滑的板塊，然後用具有高反射且不吸光的材料，在導光板11的底面印上擴散點，當光碰到擴散點時，反射光會往各個角度擴散，然後破壞反射條件由導光板正面射出，利用各種疏密、大小不



## 五、創作說明 (2)

一的擴散點，可使導光板11均勻發光。反射板12的用途在於將底面露出的光反射回導光板11中，用來提昇光的使用效率。至於擴散板13的作用在於讓光的分布更加均勻，使從正面看不到反射點的影子。然由於光自擴散板13射出後，其光的指向性非常差，必須利用稜鏡片14來修正光的方向，達到聚光的效果，提昇正面的亮度。

一般而言，背光模組依光源位置可分為「直下式」與「側光式」兩種設計，目前大尺寸面板大都利用直下式設計。直下式設計係將燈管置於模組之正下方，但由於燈管與其他背光模組之輝度相差很多，使得在面板上會很容易看到明顯的燈管光源，並造成網點設計上的困擾。為避免此現象，通常將導光板加厚至一定厚度，再將靠近光源之網點做較小且較分離之設計，來防止燈管太明顯，造成不均勻之背光模組，但此設計卻也同時增加了背光模組的重量和厚度。

職是之故，本創作鑑於習知技術之缺失，乃悉心試驗與研究，並一本鍥而不捨之精神，終創作出本創作之『背光模組』。

### 創作內容

本創作之目的係提供一種背光模組，其可均勻分散燈管之光源，避免燈管過於明顯。

本創作之另一目的係提供一種背光模組，其可減輕背光模組之重量及厚度，符合目前LCD面板輕薄化之趨勢。



### 五、創作說明 (3)

為達上述目的，本創作提供一種背光模組，其包含一發光體，係用以提供光線；一導光板組，係位於該發光體之兩側邊，用以引導該光線的散射方向；一半透膜，係位於該發光體之上方，且具有複數個破孔；以及一反射板，係位於該導光板之下方，其可將該光線反射回該導光板中，用以提昇該光線的使用效率，其中，該光線可經該半透膜之該破孔向上導出，亦可藉該半透膜及該反射板之反射，再經由該導光板向上導出。

根據上述構想，其中該發光體係包含至少一個燈管。

根據上述構想，其中該導光板組係包含二導光板。

根據上述構想，其中該導光板為楔形板。

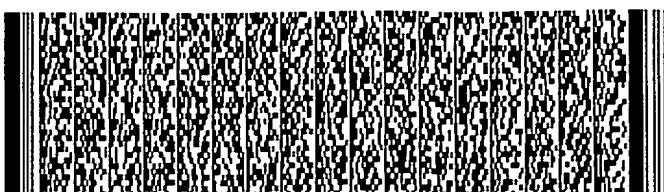
根據上述構想，其中該楔形板之厚側端靠近該發光體。

根據上述構想，其中該半透膜係呈弧形。

根據上述構想，該背光模組更包含一擴散板，係位於該導光板組及該半透膜之上方，用以使該光線的分佈更加均勻。

根據上述構想，該背光模組更包含一稜鏡片，係位於該擴散板之上方，用以修正該光線的方向，達到聚光的效果。

本創作另一方面提供一種背光模組，其包含一發光體，係用以提供光線；一導光板組，係位於該發光體之兩側邊，用以引導該光線的散射方向；一半透膜，係位於該發光體之上方，且具有複數個破孔；以及一擴散板，係位



## 五、創作說明 (4)

於該導光板組及該半透膜之上方，用以使該光線的分佈更  
加均勻，其中，該光線可經該半透膜之該破孔向上導出，  
亦可藉該半透膜之反射，再經由該導光板向上導出。

根據上述構想，其中該發光體係包含至少一個燈管。

根據上述構想，其中該導光板組係包含二導光板。

根據上述構想，其中該導光板為楔形板。

根據上述構想，其中該楔形板之厚側端靠近該發光  
體。

根據上述構想，其中該半透膜係呈弧形。

根據上述構想，該背光模組更包含一反射板，係位於  
該導光板之下方，其可將該光線反射回該導光板中，用以  
提昇該光線的使用效率。

根據上述構想，該背光模組更包含一稜鏡片，係位於  
該擴散板之上方，用以修正該光線的方向，達到聚光的效  
果。

本創作又一方面提供一種背光模組，其包含一發光  
體，係用以提供光線；一導光板組，係位於該發光體之兩  
側邊，用以引導該光線的散射方向；以及一半透膜，係位  
於該發光體之上方，且具有複數個破孔，其中，該光線可  
經該半透膜之該破孔向上導出，亦可藉該半透膜之反射，  
再經由該導光板向上導出。

根據上述構想，其中該發光體係包含至少一個燈管。

根據上述構想，其中該導光板組係包含二導光板。

根據上述構想，其中該導光板為楔形板。



## 五、創作說明 (5)

根據上述構想，其中該楔形板之厚側端靠近該發光體。

根據上述構想，其中該半透膜係呈弧形。

根據上述構想，該背光模組更包含一反射板，係位於該導光板之下方，其可將該光線反射回該導光板中，用以提昇該光線的使用效率。

根據上述構想，該背光模組更包含一擴散板，係位於該導光板組及該半透膜之上方，用以使該光線的分佈更加均勻。

根據上述構想，該背光模組更包含一稜鏡片，係位於該擴散板之上方，用以修正該光線的方向，達到聚光的效果。

本案得藉由下列實施方式與圖式說明，俾得一更清楚之瞭解。

### 實施方式

為改善習知背光模組中燈管過於明顯之問題，本創作係於背光模組中增加一半透膜之設計。請參閱第二圖，其係為本案較佳實施例之半透膜20示意圖。該半透膜20係設置於燈管21上方，且半透膜20上具有複數個破孔201，用以分散燈管之光源，避免燈管過於明顯。該半透膜20係具遮光效果，其基材可選自一般之PI及PC等。當光線經半透膜20之破孔201時，可直接向上導出，而當光線經半透膜20之非破孔處時，會被反射向下，再經導光板向上導出。

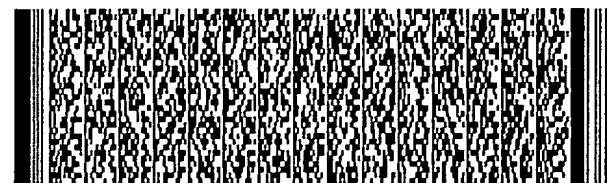
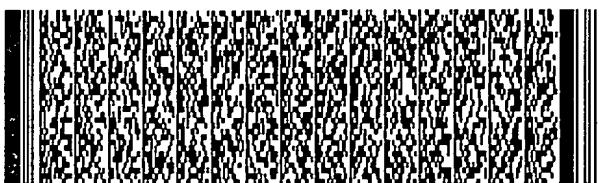


## 五、創作說明 (6)

該半透膜20上破孔201之大小、分佈及間距設計等，可同時搭配導光板之斜度及刻痕設計來達到最佳化。另外，該半透膜20亦可以一弧度設置於該燈管21之上方。

請參閱第三圖，其係為本案較佳實施例之背光模組結構示意圖。該背光模組包含一發光體30、一導光板組31、一半透膜32、一反射板33、一擴散板34、一稜鏡片35及外框36。該發光體30可包含至少一個燈管，用以提供光線。該導光板組則包含二楔形導光板31，分別位於發光體30之兩側邊，其中，該楔形導光板31之厚側端靠近該發光體30，而該發光體30所發出的光線可往該導光板31之薄側端傳導，再進一步由該導光板31引導光線的散射方向。該半透膜32係位於該發光體30之上方，且具有複數個破孔，用以分散燈管之光源，避免燈管過於明顯。該反射板33係位於該導光板31之下方，其可將底面露出的光線反射回該導光板31中，用來提昇光的使用效率。該擴散板34係位於該導光板31及該半透膜32之上方，用以使該光線的分佈更加均勻。該稜鏡片35則位於該擴散板34之上方，用以修正光線的方向，達到聚光的效果。

根據上述之背光模組，由發光體30中之任一燈管發出之光線首先往四面八方射出，當光線往兩側邊之導光板31傳導時，可藉由導光板31中擴散點或反射點的作用，將光線向上導引至LCD面板37，且可藉由反射板33之作用，將露出的光線反射回該導光板31中，再進一步向上導出。當燈管發出之光線往上傳導時，若經該半透膜32之破孔時，



## 五、創作說明 (7)

可直接向上導出，而當光線經該半透膜32之非破孔處時，會被該半透膜32反射向下，再進一步經該導光板31及該反射板33之作用而向上導出。故利用該半透膜30之破孔設計，可均勻分散燈管光源，避免燈管過於明顯。

綜上所述，本案之背光模組係將燈管置於兩楔形導光板之中間，具楔形板之優點，可加強對光線行進方向之控制，且可減輕背光模組之重量及厚度，符合目前LCD面板輕薄化之趨勢。再者，本案之背光模組在燈管上方加設一半透膜，利用半透膜上之破孔設計，可分散燈管光源，避免燈管過於明顯，而使背光模組具有較佳之均勻性。

因此，本案實為一新穎、進步及實用之創作，爰依法提出申請。本創作得由熟習此技藝之人士任施匠思而為諸般修飾，然皆不脫如附申請專利範圍所欲保護者。



## 圖式簡單說明

### 圖式簡單說明

第一圖：其係為習知之背光模組結構示意圖。

第二圖：其係為本案較佳實施例之半透膜示意圖。

第三圖：其係為本案較佳實施例之背光模組結構示意圖。

### 圖式符號說明

10：光源

11：導光板

12：反射板

13：擴散板

14：稜鏡片

20：半透膜

201：破孔

21：燈管

30：發光體

31：導光板

32：半透膜

33：反射板

34：擴散板

35：稜鏡片

36：外框

37：LCD 面板



## 六、申請專利範圍

### 1. 一種背光模組，其包含：

一發光體，係用以提供光線；

一導光板組，係位於該發光體之兩側邊，用以引導該光線的散射方向；

一半透膜，係位於該發光體之上方，且具有複數個破孔；以及

一反射板，係位於該導光板之下方，其可將該光線反射回該導光板中，用以提昇該光線的使用效率，

其中，該光線可經該半透膜之該破孔向上導出，亦可藉該半透膜及該反射板之反射，再經由該導光板向上導出。

2. 如申請專利範圍第1項所述之背光模組，其中該發光體係包含至少一個燈管。

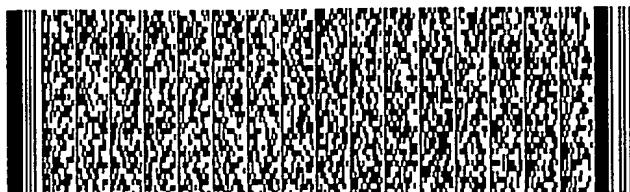
3. 如申請專利範圍第1項所述之背光模組，其中該導光板組係包含二導光板。

4. 如申請專利範圍第3項所述之背光模組，其中該導光板為楔形板。

5. 如申請專利範圍第4項所述之背光模組，其中該楔形板之厚側端靠近該發光體。

6. 如申請專利範圍第1項所述之背光模組，其中該半透膜係呈弧形。

7. 如申請專利範圍第1項所述之背光模組，更包含一擴散板，係位於該導光板組及該半透膜之上方，用以使該光線的分佈更加均勻。



## 六、申請專利範圍

8. 如申請專利範圍第7項所述之背光模組，更包含一稜鏡片，係位於該擴散板之上方，用以修正該光線的方向，達到聚光的效果。

9. 一種背光模組，其包含：

- 一發光體，係用以提供光線；
- 一導光板組，係位於該發光體之兩側邊，用以引導該光線的散射方向；
- 一半透膜，係位於該發光體之上方，且具有複數個破孔；以及
- 一擴散板，係位於該導光板組及該半透膜之上方，用以使該光線的分佈更加均勻，  
其中，該光線可經該半透膜之該破孔向上導出，亦可藉該半透膜之反射，再經由該導光板向上導出。

10. 如申請專利範圍第9項所述之背光模組，其中該發光體係包含至少一個燈管。

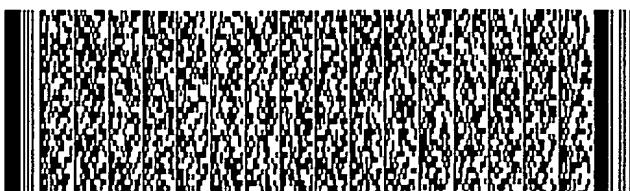
11. 如申請專利範圍第9項所述之背光模組，其中該導光板組係包含二導光板。

12. 如申請專利範圍第11項所述之背光模組，其中該導光板為楔形板。

13. 如申請專利範圍第12項所述之背光模組，其中該楔形板之厚側端靠近該發光體。

14. 如申請專利範圍第9項所述之背光模組，其中該半透膜係呈弧形。

15. 如申請專利範圍第9項所述之背光模組，更包含一反



## 六、申請專利範圍

射板，係位於該導光板之下方，其可將該光線反射回該導光板中，用以提昇該光線的使用效率。

16. 如申請專利範圍第9項所述之背光模組，更包含一稜鏡片，係位於該擴散板之上方，用以修正該光線的方向，達到聚光的效果。

17. 一種背光模組，其包含：

一發光體，係用以提供光線；

一導光板組，係位於該發光體之兩側邊，用以引導該光線的散射方向；以及

一半透膜，係位於該發光體之上方，且具有複數個破孔，

其中，該光線可經該半透膜之該破孔向上導出，亦可藉該半透膜之反射，再經由該導光板向上導出。

18. 如申請專利範圍第17項所述之背光模組，其中該發光體係包含至少一個燈管。

19. 如申請專利範圍第17項所述之背光模組，其中該導光板組係包含二導光板。

20. 如申請專利範圍第19項所述之背光模組，其中該導光板為楔形板。

21. 如申請專利範圍第20項所述之背光模組，其中該楔形板之厚側端靠近該發光體。

22. 如申請專利範圍第17項所述之背光模組，其中該半透膜係呈弧形。

23. 如申請專利範圍第17項所述之背光模組，更包含一反



## 六、申請專利範圍

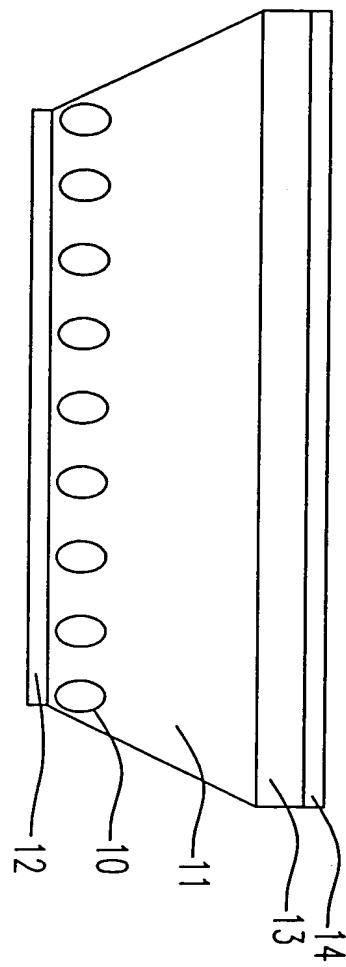
射板，係位於該導光板之下方，其可將該光線反射回該導光板中，用以提昇該光線的使用效率。

24. 如申請專利範圍第17項所述之背光模組，更包含一擴散板，係位於該導光板組及該半透膜之上方，用以使該光線的分佈更加均勻。

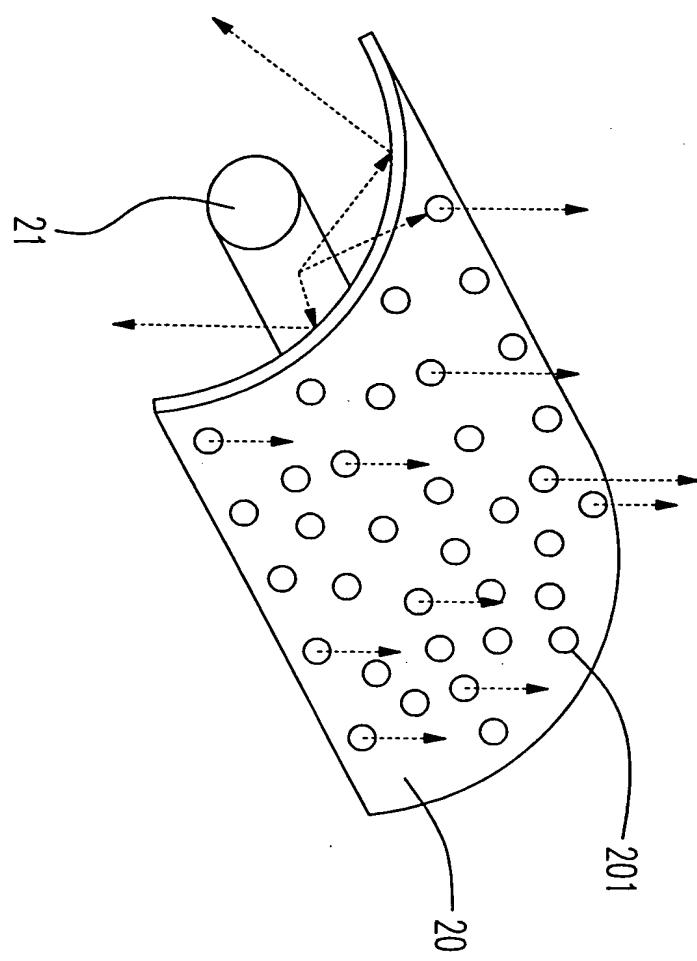
25. 如申請專利範圍第17項所述之背光模組，更包含一稜鏡片，係位於該擴散板之上方，用以修正該光線的方向，達到聚光的效果。



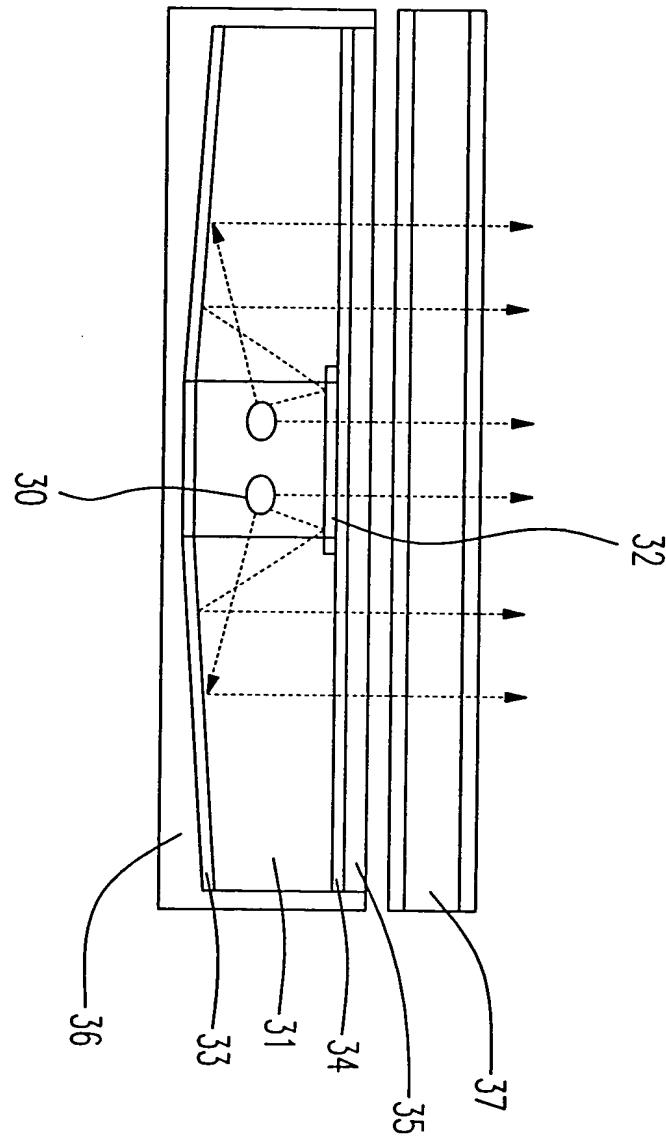
第一圖



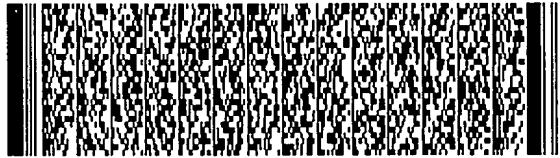
第一圖



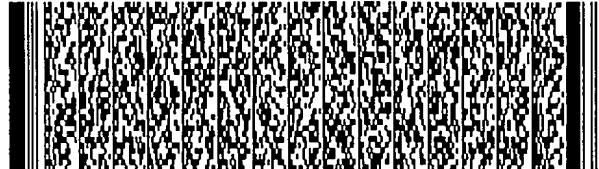
第二回



第 1/15 頁



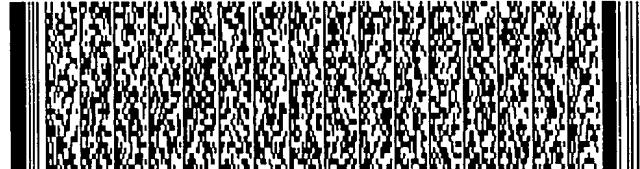
第 2/15 頁



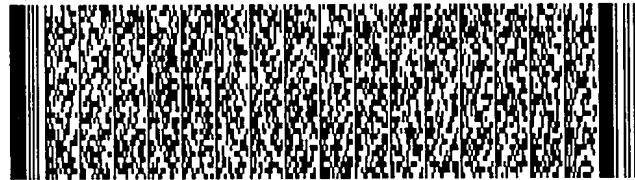
第 3/15 頁



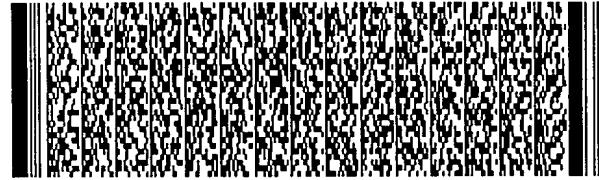
第 4/15 頁



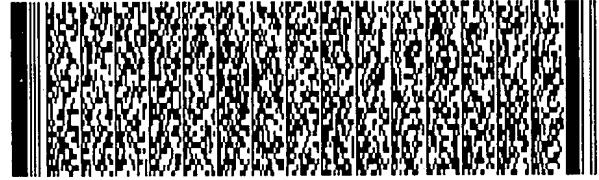
第 4/15 頁



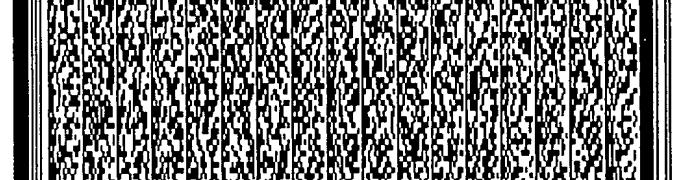
第 5/15 頁



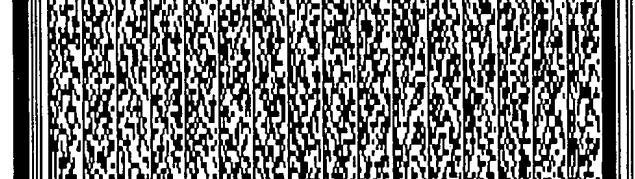
第 5/15 頁



第 6/15 頁



第 7/15 頁



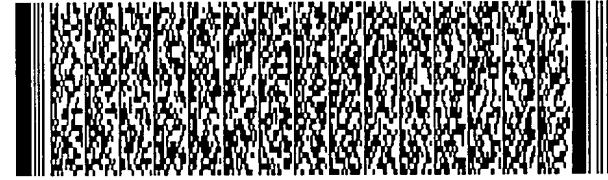
第 8/15 頁



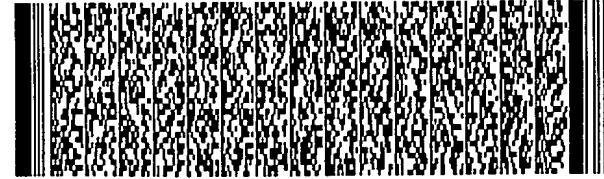
第 8/15 頁



第 9/15 頁



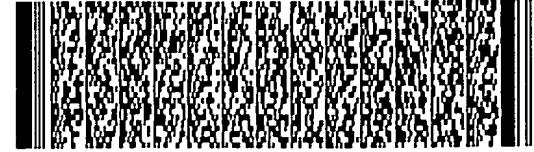
第 9/15 頁



第 10/15 頁



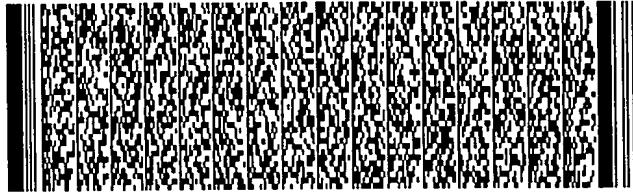
第 10/15 頁



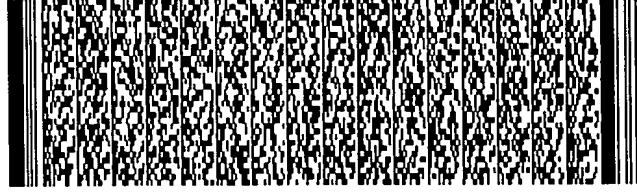
第 11/15 頁



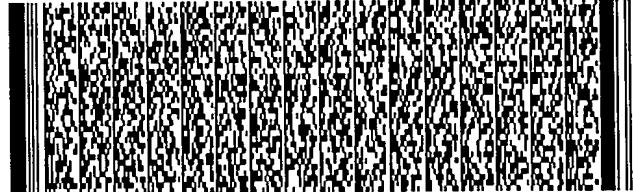
第 12/15 頁



第 13/15 頁



第 14/15 頁



第 15/15 頁

